PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT

HERAUSGEGEBEN VON DR. A. J. KIESER * VERLAG VON OTTO SPAMER IN LEIPZIG

Nr. 1471 Jahrgang XXIX. 14. 5. I. 1918

Deutschlands chemische Literatur.

Von Dr. GÜNTHER BUGGE.

Je mehr die chemische Forschung ins Breite geht und je unübersichtlicher für den Einzelnen sie in ihren feinsten Verzweigungen wird, um so gewichtiger wird die Frage, in welcher Form man den in der chemischen Literatur niedergelegten reichen Schatz von Forschungsergebnissen am besten verwaltet und nutzbar macht. In keiner Wissenschaft ist die organisatorische Bewältigung dieses Problems eine so brennende Frage wie in der Chemie und der chemischen Industrie, und gerade für Deutschland, das sich auf diesem Gebiete eine unbestreitbare Vormachtstellung erobert hat, besteht ein besonderer Anlaß, sich mit der Zukunft seiner chemischen Literatur ernsthaft zu beschäftigen.

Wenn der Chemiker von „chemischer Literatur" spricht, denkt er in erster Linie an die Zeitschriften- und Patentliteratur. Das Buch spielt in der Tat in der Chemie, und besonders in der angewandten Chemie, nicht eine so große Rolle: neue Erfahrungen und Erfindungen werden durchweg erstmalig in einer Zeitschrift oder einer Patentschrift niedergelegt. Die Hauptbedeutung des Buches liegt auf dem Gebiete der Erziehung und Ausbildung des angehenden Chemikers; hier haben wir in Deutschland seit langem vorzügliche Werke, von Stöckhardts ehrwürdiger „*Schule der Chemie*" an, die in manchem unserer großen Chemiker die Flamme des chemischen Interesses entfacht hat, bis zu den modernen, jeder Lehrrichtung und jedem Lerntemperament Rechnung tragenden Lehrbüchern.

Wichtiger für die chemische Forschung sind jene großen Sammelwerke, die in konzentrierter Form den Niederschlag des jeweiligen Standes der Wissenschaft enthalten: der „*Gmelin-Kraut*", der „*Beilstein*", das „*Hoffmann-Lexikon*", um nur die wichtigsten zu nennen — Bücher, die zum Handwerkszeug jedes wissenschaftlich arbeitenden Chemikers gehören und in keiner größeren Laboratoriumsbibliothek, auch im Ausland, fehlen. Um einen Begriff von dem Umfange dieser Werke zu geben, sei hier nur erwähnt, daß das bekannte Nachschlagebuch der organischen Chemie von Beilstein, das die Deutsche Chemische Gesellschaft herausgibt, vor einer Neuauflage steht, die auf 16 000 Seiten in ungefähr 15 Bänden geschätzt wird. Derartige Riesenwerke erfordern zu ihrer Fertigstellung, ganz abgesehen von den bedeutenden Kosten, einen ständigen Stab literarischer Mitarbeiter und setzen eine „literarische Tradition" voraus, die uns das Ausland nicht so leicht nachmacht.

In welchem Maße deutsche chemische Bücher in den Bibliotheken außerhalb Deutschlands überwiegen, konnte man vor kurzem aus einer durch holländische Fachzeitschriften gehenden Notiz ersehen. Danach waren von 3000 nach dem Jahre 1865 erschienenen chemischen Werken in öffentlichen und privaten Büchereien Hollands fast 2000 (genauer: 61,7%) in deutscher Sprache geschrieben; ihnen standen gegenüber 13,2% französische, 12,7% englische und 11,5% holländische Bücher.

Auch auf dem Gebiete des chemischen Zeitschriftenwesens nimmt Deutschland eine führende Stellung ein. Jedesmal, wenn sich vom Hauptstamm der chemischen Wissenschaft ein neues Sondergebiet abzweigte oder zu erhöhter Bedeutung kam — wie z. B. die physikalische Chemie und die Kolloidchemie —, erschien zuerst in Deutschland eine neue spezielle Zeitschrift, die ihre Spalten den Forschern aller Länder zur Veröffentlichung ihrer Arbeiten auf dem frisch erschlossenen Gebiet zur Verfügung stellte. Die Zahl der so entstandenen, meist durchaus zu begrüßenden Spezialfachzeitschriften hat sich mit zunehmender Spezialisierung der reinen und angewandten Chemie so stark

vermehrt, daß es für Chemiker, die einigermaßen auf dem laufenden über alle neu erschienenen Veröffentlichungen bleiben wollen oder müssen, unerläßlich geworden ist, sich in einem referierenden Blatt über die Fortschritte ihrer Wissenschaft zu orientieren.

Unter den chemischen Referatenorganen steht an erster Stelle das von der Deutschen Chemischen Gesellschaft herausgegebene „*Chemische Zentralblatt*". Es referiert erschöpfend und objektiv über alle wichtigeren Arbeiten des In- und Auslandes, wobei allerdings — entsprechend dem vorwiegend rein wissenschaftlichen Charakter der Deutschen Chemischen Gesellschaft — die Veröffentlichungen chemisch-technischen Inhaltes nicht in dem Maße Berücksichtigung finden, wie es das Interesse des in der Industrie tätigen Chemikers erfordert. Zur Ausfüllung dieser Lücke bearbeiten verschiedene andere Zeitschriften von ausgesprochen technischer Richtung, vor allem die vom Verein deutscher Chemiker herausgegebene „*Zeitschrift für angewandte Chemie*", in einem besonderen referierenden Teil Veröffentlichungen aus dem Gebiete der technischen Chemie.

Das Fehlen einer einzigen, alle Zweige der Chemie in gleicher Weise umfassenden Referatenzeitschrift bringt natürlich Nachteile mit sich. Auf Gebieten, die sich überdecken, wird teilweise doppelte Arbeit geleistet, dem Leser wird zugemutet, diese Referate doppelt zu lesen, die Mittel und Einrichtungen beider Vereinigungen werden zum Teil nicht ökonomisch ausgenutzt usw. Diese literarische Zersplitterung der wichtigsten chemischen Vereinigungen wird dadurch noch beklagenswerter, daß auch noch andere Zeitschriften, wie z. B. die mehr den Handelsinteressen der chemischen Industrie zugewandte „*Chemiker-Zeitung*", ein umfangreiches chemisches Repertorium bringen.

Man hat bisher vergeblich in Deutschland versucht, diesen im Zeitalter des energetischen Imperativs ganz unhaltbaren Zustand abzuändern. Nun scheint endlich der Augenblick gekommen zu sein, in dem diese Bemühungen Erfolg haben. Wie vor kurzem Prof. Hesse, der Herausgeber des „*Chemischen Zentralblatts*", in einem Vortrag ausführte, den er auf der Hauptversammlung des „Vereins zur Wahrung der Interessen der deutschen chemischen Industrie" gehalten hat, werden jetzt Schritte unternommen, um die lange ersehnte Vereinheitlichung des Referatenwesens in Deutschland durchzuführen. Die hierbei ersparten Kräfte und Mittel sollen zur Verbesserung und Vertiefung dieses Teils der chemischen Sammelliteratur benutzt werden. Da auch die deutsche chemische Industrie, in deren eigenstem Interesse die Schaffung einer einheitlichen, großzügigen Berichterstattung liegt, dem Plane wohlwollend gegenübersteht und seine Ausführung durch Bereitstellung von Mitteln noch fördern will, wird es hoffentlich nicht mehr lange dauern, bis Deutschland ein wirkliches chemisches „Zentralblatt" erhält.

Damit dürfte dann die Gefahr abgewendet sein, daß uns die Amerikaner auf diesem Gebiete überflügeln. Dank der ihnen zur Verfügung stehenden großen Mittel, vor allem aber dank dem glücklichen Umstand, daß in den Vereinigten Staaten eine einzige machtvolle Vereinigung aller Chemiker die Wissenschaftler und die Techniker umfaßt, konnte dort auch das chemische Referatenwesen in einem einzigen großen Sammelorgan, den „*Chemical Abstracts*", zentralisiert werden. Dieses Blatt berücksichtigt die chemische Literatur aller Länder in einer Vollständigkeit, die man billigerweise als vorbildlich bezeichnen muß (in bezug auf die Güte der einzelnen Referate dürften unsere referierenden Zeitschriften wohl meist den Vorzug verdienen). Jedenfalls ist es den „*Chemical Abstracts*" gelungen, dem früher in seiner internationalen Bedeutung unerreicht dastehenden „*Chemischen Zentralblatt*" ernsthafte Konkurrenz zu machen.

Durch den Krieg, der $^4/_5$ der ganzen Menschheit zu unseren Gegnern gemacht hat, sind natürlich die Bestrebungen des Auslandes, sich von der „deutschen wissenschaftlichen Hegemonie" zu befreien, recht in Fluß gekommen. Man hat dort seit einiger Zeit einen richtigen Feldzug gegen die deutsche chemische Literatur eröffnet, an dem sich besonders der italienische Professor Rignano, der Herausgeber der internationalen Zeitschrift „*Scientia*", und der französische Physikochemiker C. Marie als Rufer im Streite hervorgetan haben. Marie hat vor kurzem den Vorschlag gemacht, das „*Chemische Zentralblatt*" nach dem Kriege grundsätzlich zu boykottieren und an seiner Stelle in allen Ländern der Entente die amerikanischen „*Chemical Abstracts*" zu benutzen. Er schlägt außerdem vor, einen aus wissenschaftlichen Vertretern der Akademien der alliierten Länder zusammengesetzten Ausschuß zu begründen, der den Kampf gegen die deutsche chemische Literatur organisieren soll.

Wir können in Deutschland diesem bedauerlichen Versuch, die Völkerverhetzung auch nach dem Kriege weiter zu betreiben und chauvinistische Gesichtspunkte in die ihrem Wesen nach internationale Wissenschaft hineinzutragen, mit Ruhe entgegensehen: wir sind gerüstet!

Zum Schlusse sei es gestattet, noch einige allgemeine Bemerkungen über die zukünftige Entwicklung des chemischen Referatenwesens zu machen. Es ist zu vermuten, daß bei weiterer Steigerung der chemischen Forschertätigkeit die großen Referatenzeitschriften nicht

mehr imstande sein werden, in der bisherigen Ausführlichkeit über alle neu erschienenen Arbeiten zu referieren. Man wird also voraussichtlich immer mehr auf die Wiedergabe von Einzelheiten zu verzichten haben oder sich überhaupt ganz auf die Wiedergabe des Titels der Arbeit und der notwendigsten Stichwörter aus ihrem Inhalt beschränken müssen. Die zukünftige Form der Referatenzeitschrift wird also, mit anderen Worten, wohl das periodische Literaturregister werden; denn weit wichtiger ist es, zu allen Quellen hingeleitet zu werden, als einen mehr oder weniger unvollkommenen und unvollständigen Ersatz dafür zu erhalten.

In engem Zusammenhang mit dieser voraussichtlichen Gestaltung des Referatenwesens steht eine Frage, die bisher nur in sehr unzureichendem Maße gelöst worden ist: die Einrichtung und Unterhaltung großer Zentralbüchereien, in denen alle existierenden Fachzeitschriften des In- und Auslandes einzusehen sind. Auch dem Chemiker oder Fabrikanten, der abseits von den großen Hauptstädten wohnt, muß die chemische Literatur, die er braucht, rasch und billig zugänglich gemacht werden können. Erst durch das Zusammenarbeiten der referierenden Zeitschriften mit wohlausgestatteten Bibliotheken wird es dem Einzelnen ermöglicht werden, sich in der fortwährend anschwellenden Hochflut der wissenschaftlichen und technischen Veröffentlichungen zurechtzufinden und aus der schon geleisteten Arbeit diejenigen Erleichterungen und Anregungen zu schöpfen, deren er zur Förderung seines eigenen Schaffens bedarf.

Ohne Zweifel ist die treibende Kraft in der Entwicklung der Naturwissenschaften in erster Linie die Produktivität der großen Forscher. Aber gerade auf dem Gebiete der angewandten Chemie hat sich gezeigt — ein Blick in die Veröffentlichungen ausländischer Zeitschriften über die Ursachen der Blüte der deutschen chemischen Industrie bestätigt es —, daß auch der wissenschaftliche Durchschnittsarbeiter nicht unwesentlich zur Erschließung der Schätze beiträgt, die im Bergwerk der Wissenschaft und Technik zu graben sind. Und selbst für die reine Wissenschaft scheint jetzt eine Zeit gekommen zu sein, in der die großen, umwälzenden Entdeckungen seltener werden und die Aufarbeitung der „*tailings*" eine Hauptaufgabe wird. Hierbei wird das chemische Referatenwesen, mehr noch als bisher, eine wichtige Rolle zu spielen haben! [3078]

Das technische Ornament in der technischen Anzeige.

Von Dipl.-Ing. W. Speiser.

Mit achtzehn Abbildungen.

(Schluß von Seite 145.)

Hiermit haben wir uns von der bloßen figürlichen Abbildung der erzeugten Gegenstände bereits etwas entfernt, wir kommen damit einem weiteren Gebiet nahe, das die Aufmerksamkeit des Lesers durch Darstellung der inneren Zusammenhänge technischer Vorgänge erregen will. In unserem Zusammenhang interessiert

Abb. 101.

Darstellung eines inneren Arbeitsvorganges.

uns dieses Beginnen insofern, als es häufig auf besonders gefällige Ornamentformen führt. Für die Fruchtbarkeit auch dieses Zweiges ist Abb. 101 ein deutliches Beispiel (wenn auch die Anzeige selbst werbetechnisch nicht als besonders gelungen bezeichnet werden kann). Hier weist die Hand mit dem Bleistift deutlich auf den technischen Vorgang hin, den die Anzeige erläutern soll. Im Gegensatz dazu wird bei der Abb. 102, dem weitbekannten Firmenzeichen eines optischen Werkes, wohl nur recht selten jemand daran denken, daß die Umrahmung des Firmennamens den Querschnitt durch eine achromatische Linse darstellen soll.

Abb. 102.

Firmenzeichen: Die Umrahmung stellt den Querschnitt durch einen Linsensatz dar.

Während bei den bisher genannten Verwendungsformen das Erzeugnis in der Anzeige abgebildet wurde, um es dem Käufer, an den die Anzeige gerichtet ist, zu zeigen, so daß also die Darstellung des Gegenstandes Hauptzweck

der Abbildung war, wird bisweilen von der Ornamentwirkung geeigneter technischer Formen auch lediglich zu Verzierungszwecken Gebrauch gemacht. Gelegenheit hierzu bietet

Abb. 103.



Rahmenwirkung durch bloße Abbildung des angekündigten Gegenstandes.

namentlich die Umrahmung der Anzeige. Es ist nur natürlich, wenn die dabei verwendeten Ornamentformen zu dem angezeigten Gegenstand in Beziehung gesetzt werden oder ihn selbst oder Teile davon darstellen. Der Rohrring der Abb. 103 ist ebenso wie Abb. 92 ein Beispiel für die Verwendung des rein natürlich abgebildeten Gegenstandes selbst als Rahmen,

Abb. 104.



Geschickte Stilisierung unter Erzielung guter Rahmenwirkung.

sie bildet also gewissermaßen einen Übergang von der ersten Gruppe her. Auch in Abb. 104 tritt uns noch in gewissem Sinne eine unmittelbare Abbildung entgegen, hier aber bereits in einer starken und übrigens recht geschickten Stilisierung mit einer gleichzeitig ganz ausgezeichneten Rahmenwirkung. Recht hübsche und eigenartige Zierleisten ergibt die reine Abbildung häufig in zahlreicher Wiederholung — Abb. 105 Grissongetriebe, Abb. 106 Förderkübel

Abb. 105.

Zierleiste durch vielfache Wiederholung.

und Selbstgreifer von J. Pohlig-Köln. Eine Stilisierung kann ferner, wenn sie geschickt durchgeführt ist, ebenfalls zu recht brauchbaren Verzierungsformen, z. B. Ecken- und Kanten-

Abb. 106.



Zierleiste durch Aneinanderreihung.

verzierungen, führen — Abb. 107 u. 108, Spannrollengetriebe von Lohmann & Stolterfoht in Witten-Ruhr (Kunstanstalt Bald & Krüger, Hagen). Die Abb. 109 endlich gibt ein wirkungsvolles Beispiel für die großzügige Auswertung einer Gruppe von technischen Formen in geschickter Stilisierung als organischer, sinnentsprechender Rahmen für eine technische Anzeige.

Abb. 107.

Abb. 108.

Stilisierte Riemengetriebe.

Auch an dieser Stelle möchte ich darauf hinweisen, daß natürlich die Verwendung solcher technischen Ornamentformen im wesentlichen eine Spielerei bedeutet. Wenn diese zunächst vom künstlerischen Standpunkt aus vielleicht durchaus zu verwerfen ist — ich unterstreiche das „Vielleicht" —, so hat sie werbetechnisch zweifellos ihren Wert, denn sie trägt bei zu der Hauptaufgabe der Werbeanzeige, zunächst einmal überhaupt das Auge des Beschauers auf sich zu lenken. Endlich aber darf man wohl

fragen, ob nicht eine derartige harmlose Spielerei, in der doch ein freundlicher Witz und Kunstgeist mindestens sehr wohl liegen kann, nicht unendlich viel wohltuender ist, als das sonstige gedankenarme und öde Einerlei der

Abb. 109.

Kopf- und Rahmenbildung durch stilisierte Kette.

üblichen Anzeigenumrahmungen mit ihren Linien, Klötzchen, Vierecken, Schattenleisten usw. oder die glücklicherweise ja wenigstens aus den technischen Fachblättern jetzt ziemlich verschwundenen Stilisierungen von allerlei Tier- und Pflanzenformen. [2802]

RUNDSCHAU.

Die Nachahmungskünste der Natur.

Die Natur ist nicht nur eine große Lehrmeisterin, sondern auch eine vortreffliche Nachahmungskünstlerin. Zahlreiche eigentümliche Erscheinungen in der Tier- und Pflanzenwelt beweisen gerade diese letztere oft bis in die kleinste Einzelheit sich ausprägende Kunst.

Ohne irgendwie Stellung zu nehmen zu der Frage, inwiefern die äußeren Merkmale einzelner Arten der zahlreichen Affenfamilien Schlüsse auf gewisse Theorien über die Abstammung des Menschen zulassen, wollen wir doch mit dem Affengesclecht den Reigen aus dem hochinteressanten Katalog von eigentümlichen Ähnlichkeiten in der Naturwelt eröffnen.

Da ist zunächst der Königsaffe.

Vor Jahrhunderten und Jahrhunderten schon zeigte der Königsaffe, der *Simia Polycomos*, in den Urwäldern vorbildlich die europäische Mode der Vollperücke mit seinem prachtvollen Haupthaar. Ehe noch ein Perückenmacher von den verschiedenen Formen seiner Machwerke träumte, ließ der *Simia Polycomos* seine fliegenden Locken in der Sonne flattern und die warmen Waldlüfte sie nach der Mode zurichten. Auch der hübsche kleine Marmoset (eine Meerkatzenart) trug Krausen an der Seite seines Kopfes, bevor noch unsere vornehmen Damen breite Schlappstreifen an ihre Hüte hefteten, und er trägt sie bis zum heutigen Tage, wo unsere wandelbaren Moden die Köpfe unserer menschlichen Marmosets in ganz anderer Weise kleiden. Der *Pithecia Satanas* hat einen gut entwickelten Bart, und sein Haar fällt von Natur gesondert über seine Stirn herab wie das eines Mannes; viele tragen Handschuhe oder Pulswärmer, wie unsere Großmütter sie in ihres Lebens Lenze hatten; die *Ateles* oder Spinnenaffen tun alles, was ihr Name besagt, nur machen sie keine Spinnweben und leben nicht in Zellen; und mancher alte schüchterne, sanfte und flehende Neger könnte für den größeren Bruder des sanftmütigen *Pithecia melanocephala* gelten.

Auch andere Tiere ahmen den Menschen nach, sowohl im Blick als in der Handlung. Der träge Bär gleicht um seinen Kopf herum, an dem die Haare in so reicher Üppigkeit herabfließen, einem exzentrischen Künstler; der bebrillte Bär sieht aus, als wenn er bei einem Preiskampfe gewesen, und als wären seine Augen von dem „Kämpen" geschwärzt worden; die Kobra hat ebenso bestimmt gezeichnete Brillen wie die auf der achtenswerten Nase eines verehrungswürdigen Gelehrten! Und der Kapuziner-Kahlkopf (*Coracina gymnocephala*) ist das getreueste Konterfei eines gemütlichen alten Priesters oder Dichters, wenn anders der Kritiker in ihm nicht eine noch größere Ähnlichkeit mit diesem oder jenem seiner literarischen Bekannten sehen könnte. Nebenbei gesagt, gibt es noch eine andere *Coracina* (*C. cephaloptera* oder Flügelkopf), die einen glänzenden Kopf hat, mit zwei daran wachsenden, sehr bemerkenswerten menschlichen Nachahmungen. Die befranste fliegende Eidechse hat Röcke und Schöße, und der Argus hat einen Büschel Federn, die wundervoll wie gefärbte Spitzen und Juwelen von seinem Kopf herabhängen, während sehr viele der ausländischen Pfauen- und Fasanenarten einen Hals- und Kopfputz haben, die aufs genaueste dem von unseren Hofmodistinnen für die Hofdamen verfertigten gleichen. Der Schneidervogel webt zuerst seinen eigenen Baumwollfaden und näht dann sein Nest

zusammen, während die *Ploceinae*, die geselligen Vögel — gleich den republikanischen und geselligen Webern — Vogelstädte bauen (obschon sie nicht ganz so sind wie die Vogelstadt des Aristophanes) und in einem glücklichen Zustand der Eintracht und des Kommunismus leben. Dem Schreibervogel fallen seine Federn ungeordnet von der Stirne und geben ihm ein sehr ästhetisches Aussehen; die Paradieselster ist in vollem Hofkostüm, funkelt von strahlenden Juwelen und stolziert einher mit Krausen und Schleppen; der Kondor trägt eine Damenboa — oder ein „Kätzchen", wie die Ammen sagen, wenn sie mit kleinen Kindern sprechen — und der *Chlamydosaurus Kingii*, eine Eidechse, hat einen Hut und eine gefaltete Halskrause, die sehr elegant ist und wundersam aussieht. Das ganze Eidechsengeschlecht ist mehr oder minder unheimlich. Die Siredons (*Gyrinus mexicanus*) haben seltsam befranste Kiemen, die ihnen ein festliches Aussehen geben; besonders der Axolotl, einer der wundersamsten von ihnen allen, und das ganze Geschlecht, vorzüglich aber sein nächster Vetter, der *Proteus anguinus*, hat auffallend kleine kindische Hände und Arme, die aussehen, als ob sie das Produkt erster Versuche wären, denen dann die Vollkommenheit des menschlichen Ideals folgen sollte. Erzeugnissen erster Versuche gleichen auch jene sonderbaren gekrümmten Figuren, jene außerordentlichen, skizzenhaften menschlichen Formen, die sich stoßen und bücken und wogen und untertauchen um die Mündung der Röhre der Sabella herum, mit ganz vollständigen Armen, mit Kopf und Schultern, aber an den Boden befestigt durch ihre zwei in eins gelaufenen Beine.

Die Natur bleibt jedoch nicht bei menschlichen Nachahmungen stehen; sie wiederholt sich unaufhörlich durch alle ihre Schöpfungen, und nimmt ein Muster der Reihe nach für verschiedene Zwecke. Sie schafft ein Landgeschöpf mit kurzen lächerlichen Vorderarmen, das gezwungen ist, sich aufrecht zu halten und unnützaussehende vor ihm herbaumelnde Tatzen zu tragen, und schafft dann dasselbe Geschöpf auch auf dem Wasser, nur ein wenig absurder und unendlich anmutloser. Das Känguruh und der Pinguin sind wirklich nach einem und demselben Modell gegossen, nur modifiziert nach ihrem Element. Sie setzt Hörner auf eines ihrer vierfüßigen Geschöpfe, und um ihre befiederten Kinder nicht zu vernachlässigen, läßt sie ein echtes aus dem Gehirn des Wehrvogels, des *Palamedea*, aufschießen, während sie unechte, nur aus Knorpeln und Federn gemachte, auf die Köpfe der gehörnten Eule, eines Adlers und einiger anderer Vögel steckt. Fast jede Art Vögel hat ein gehaubtes Mitglied aufzuweisen, als eine Abweichung vom Originaltypus und um sie alle in einer Kette wechselseitiger Ähnlichkeit aneinander zu knüpfen; sie bindet Krausen um ihre Hälse, und hängt Schleppen an ihre Schwänze; einigen wieder gibt sie Sporen, anderen heftet sie Bruststreifen an und sendet sie hinaus in die Wälder im glitzernden Schmucke organischen Goldes und organischer Juwelen. Sie läßt sie alle, eins nach dem andern, die künftigen Dinge der Menschen gleichsam weissagen. Lange bevor der erste Grieche seine Lyra auf der an der Meeresküste liegenden Schildkrötenschale mit Saiten bezog, hatte sie eine solche gestaltet aus dem Schweife der prächtigen Menura, des königlichen Paradiesvogels der Antipoden, und als die welschen Barden noch unbekannt waren und die Harfe Erins noch stumm in dem Dunkel der Zukunft lag, stempelte sie eine Harfe auf den Rücken der Robbe und lachte bei dem Gedanken an die Zeit, wann des Menschen Verstand ihr die musikalischen Töne entlocken würde. Ehe denn die Indianer ihre Birkenrindenkähne aushöhlten, machte sie ein Boot von dem Schnabel der *Cancroma cochlearia*, dem Bootschnabel *par excellence*, auch eines der ehrwürdig aussehenden glatten mönchischen Vögel, mit seinen lax von den Brauen herabfließenden Federn; und sobald die Söhne Adams sich für ihre Hahnensuppe Löffel formten, hatte die *Platalea*, oder Löffelgans, ihnen die bestmögliche Form hierfür gezeigt. Sie tupfte ein wenig rotes Wachs auf den Flügel der *Bombycilla* oder des Wachsflüglers, bevor Hyde entstand oder die Vorzüge des Schellacks und Karmins entdeckt wurden.

Nicht zufrieden mit diesen prophetischen Luftsprüngen, gibt sie Flügel einem Reptil und macht aus der *Dactyloptera* eines der abnormsten Geschöpfe; dem *Blennius ocellaris* schlägt sie ein Schnippchen, indem sie ihm in den Kopf setzt, er sei ein Meerschmetterling, und indem sie eine plumpe Art Tier mit schuppigen Flecken statt der Pfauenaugen und schleimigen Floßfedern statt der daunigen Flügel der *Io Vanessa* macht, die eben erst ihre Nahrung auf den Nesseln im Garten suchte; in der *Platax Vespertilio* versucht sie ihre Hand an einer Fischfledermaus, und in den Spinnenkrebsen backt sie Arachniden und Crustaceen zusammen.

(Fortsetzung folgt.) [3032]

SPRECHSAAL.

Der erste Fund großer Säugetiere (Primaten) der Sekundärzeit (*Prometheus* Nr. 1454 [Jahrg. XXVIII, Nr. 49], S. 773). Aufmerksam habe ich den Aufsatz von Oberstabsarzt Dr. P. von Hase gelesen. Sehr beachtenswert ist der Hinweis, daß wir für die Sekundärzeit bereits eine reich entwickelte Säugetierwelt fordern müssen, wie Klaatsch es tat. Die in jenem Aufsatz abgebildeten Stücke machen jedoch nicht den

Eindruck von versteinerten Knochen, sondern von Naturspielen, wie dem Verfasser, nach seinen eigenen Angaben, schon von anderer Seite entgegengehalten wurde. Auf den ersten Blick erkennt man, daß sie, wie auch im Text gesagt wird, aus Feuerstein bestehen. Bei dessen Neigung zur Knollenbildung liegen sie durchaus im Rahmen der häufigen Gestaltbildungen dieses Minerals. Das in Abb. 496 als Kreuzbein bezeichnete Stück zeigt außerdem vorn in ganzer Ausdehnung eine deutliche, für den Feuerstein ganz charakteristische, muschelige Bruchfläche, so daß es ursprünglich nicht in dieser Form entstanden ist, sondern einen Teil eines ursprünglich größeren Feuersteins darstellt. Also gerade die F o r m der Stücke, das einzige Knochenähnliche an ihnen, spricht für Naturspiele. Man findet ähnliche Stücke in der Kreideformation oft. Aus dieser, die an der Küste von Rügen bei Saßnitz und Arkona zutage tritt, stammen sie her, und somit allerdings aus der Sekundärzeit, wie der Verfasser richtig annimmt, aber wenigstens primär nicht aus dem wesentlich jüngeren Göhrener Hövt.

Dr. V. Franz. [2938]

NOTIZEN.

(Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.)

Ein neues Kopierverfahren. (Mit zwei Abbildungen.) Zu den verschiedenen Arten, Zeichnungen zu vervielfältigen, ist seit einigen Jahren, wenn auch noch sehr wenig bekannt, ein neues Verfahren getreten, welches sich durch zwei Sonderheiten auszeichnet. Es ermöglicht beliebige Verkleinerungen oder Vergrößerungen mühelos und liefert selbst bei Bleistiftschwärze noch tiefschwarze Abzüge. Dagegen können Abtönungen in der Farbe nicht ohne weiteres wiedergegeben werden.

Die erste Eigenschaft macht sich nützlich geltend, wenn es darauf ankommt, eine recht exakte Zeichnung zu erhalten. Das Erstwerk wird dann so groß und genau wie möglich ausgeführt. Die zweite Eigenschaft ermöglicht die Verwendung von kariertem Millimeterpapier für das Erstwerk. Dies wird bei dem Architekten als Unterlage zum Zeichnen auf durchsichtigem Papier schon längst, im Maschinenbau noch recht wenig verwendet.

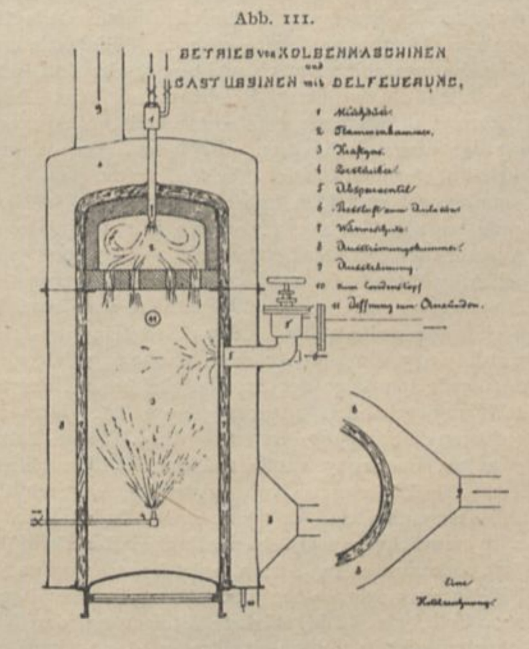
Wird nun für die Vervielfältigung ein Lichtkopierverfahren angewendet, so werden die Leitlinien naturgemäß auch wiedergegeben. Dies ist häufig nicht von Belang, wird aber ebenso häufig auch nicht gewünscht. Das Verfahren von C. G. B l a n c k e r t z gibt dagegen solche Leitlinien sowie alles, was unter einer bestimmten Helligkeitsgrenze liegt, nicht wieder. Was es aber wiedergibt, einschließlich guter Bleistiftstriche, tritt tiefschwarz oder farbig hervor.

Das Verfahren besteht zunächst in einer photographischen Aufnahme, wobei die beliebige Verkleinerung oder Vergrößerung ermöglicht ist. Die Belichtung wird der Vorlage angepaßt, so also, daß nicht gerade dunkle Linien wirkungslos bleiben. Wie schon bemerkt, liegt die Grenze hierfür etwa bei den Bleistiftlinien, welche wiedergegeben werden. Das nunmehr folgende Druckverfahren erheischt ein nachgiebiges Material für das Negativ, also Hartgummi, Zelluloid, weiches Metall usw. Dies wird nun nach bekanntem Verfahren so behandelt, daß die Schwärze, wie bei der Lithographie, nur an den unbelichteten Stellen haftet, so daß nur die Striche der Zeichnung wiedergegeben werden. Diese treten naturgemäß sämtlich in gleicher Schwärze in Erscheinung, so daß Ungleichheiten der Vorlage zum Verschwinden gebracht werden.

In der Abb. 110 sehen wir eine photographisch verkleinerte Aufnahme einer mit Bleistift entworfenen, mit Feder und Tinte nachgezogenen Zeichnung, bei welcher die Millimeterlinien in geradezu störender Weise wiedergegeben worden sind. Rechts unten in der Ecke war ein Stückchen Papier aufgeklebt, um den dort stehenden Namen zu verdecken. An verschiedenen Stellen, da, wo die Millimeterlinien weniger deutlich zu erkennen sind, war radiert worden. — Abb. 111

Abb. 110.

Abb. 111.



ist die Aufnahme derselben Zeichnung in derselben Verkleinerung nach dem neuen Verfahren. Sie läßt an Klarheit und Sauberkeit nichts zu wünschen übrig. Die Zeichnung — das Erstwerk — würde, auf dem Reißbrett und mit der Schiene maßlich aufgezeichnet, mindestens die doppelte Zeit in Anspruch genommen haben, während sie tatsächlich mit Tinte und dem Schieber von einem Rechenschieber als Lineal mit einem Pappdeckel als Unterlage im Hotel hergestellt worden ist. R. Hädicke. [2919]

Die Zinnversorgung der Welt. Zinn wird in nennenswerten Mengen nur an recht wenigen Orten der Erde gefunden, und der bei weitem größte Teil des Gesamtbedarfes der Welt wurde bisher sogar von einem bestimmten Gebiet gedeckt, nämlich von Südostasien, wo sich bei den niederländischen Inseln und an den Straits Settlements die größten Lager finden. Durch den Krieg hat natürlich auch die Zinnversorgung der Welt erhebliche Verschiebungen erfahren. Für das Jahr 1913 wurde die Gesamterzeugung auf etwa 123 000 t geschätzt, wobei die Erzeugung der Straits Settlements mit 65 640 t angesetzt war. Da diese Zahl jedoch um etwa 13 000 t zu hoch ist, indem die amtlichen Angaben aus der britischen Kolonie nur mit einer Gewinnung von 52 000 t rechnen, so dürfte die Gesamterzeugung der Welt auch unter 120 000 t geblieben sein. In Großbritannien wurden 1913 aus dort gewonnenem Erz (die einzige nennenswerte Gewinnung in Europa) 5300 t Zinn erzeugt, aus ausländischem Erz 16 700 t, in Deutschland aus Erzen, die hauptsächlich von Südostasien kamen, 11 500 t, in Niederländisch-Indien 17 500 t, in China mindestens 6000 t, in Australien 4900 t, in Frankreich 1200 t und in Bolivien 300 t. Wahrscheinlich war aber die Erzeugung in Bolivien damals bedeutend größer. Überhaupt dürfte sich in Südamerika, wo viele Erzlagerstätten noch nicht erforscht sind, wahrscheinlich ein größerer Reichtum an Zinn finden. Während des Krieges ist Deutschland als Abnehmer für das überseeische Zinn ausgefallen. Da außerdem die zinnliefernden Länder sehr stark unter dem Schiffsraummangel zu leiden haben, ist vielfach die Erzeugung an Zinn kleiner geworden. Für 1915 wird die Ausfuhr der Straits Settlements auf 47 000 t angegeben, während sie 1916 nur 43 900 t betrug. Die Zinnerzgewinnung in Großbritannien war 1916 nur noch ganz unbedeutend. Aus Niederländisch-Indien wurde 1915 eine Menge von 20 000 t geliefert, die 1916 jedoch infolge der Schwierigkeiten mit der Verschiffung erheblich zurückgegangen ist. Mit einer größeren Erzeugung ist neuerdings Siam hervorgetreten, das 1915 annähernd 4000 t Zinn geliefert hat. Die Lieferungen von Australien, wo sich Zinn auf Tasmanien und in Queensland findet, sind auf 2300 t zurückgegangen. Neuerdings sind auch größere Zinnvorkommen in Afrika erschlossen worden, wo Nigeria 1915 schon über 3000 t Zinn, Transvaal gegen 2000 t lieferte. Die stärkste Steigerung der Zinnerzeugung ist in Bolivia eingetreten, das 1915 36 400 t Zinnerz und außerdem nennenswerte Mengen Zinn lieferte und insgesamt daher an der Zinnversorgung der Welt mit mindestens 30 000 t beteiligt war. Neuerdings hat man auch in Chile die Gewinnung von Zinn aufgenommen, wobei es sich 1917 schon um mehrere tausend Tonnen gehandelt hat. Hiernach ist also allmählich die Beteiligung von Südamerika an der Zinnversorgung der Welt ganz erheblich gestiegen. Stt. [2918]

Die Prüfung der Farbstoffe von Kopiertintenstiften*). Nach einer im „*Analyst*" erschienenen Arbeit wird zur Untersuchung der Farbstoffe in Tintenstiften zunächst die Feuchtigkeit ermittelt, dann das in Alkohol Lösliche und Unlösliche sowie durch Veraschen die Kohle und der Verbrennungsrückstand bestimmt. Zahlreiche Analysen von Tintenstiften ergaben einen Gehalt von 25—50% Farbstoff. Die Farbstoffe in den Stiften lassen sich einteilen in 1. solche aus Graphit und Farbstoff, 2. solche, welche neben dem Farbstoff ungefähr gleiche Teile Kaolin und Graphit enthalten, 3. solche, in denen der Kaolin im Überschuß ist, und 4. solche, in denen der Graphit vorherrscht. Die Güte eines Tintenstiftes hängt nicht nur von der Farbstoffmenge ab, sondern auch von der Art und Weise, in der das Substrat auf die wässerige Lösung des Farbstoffes einwirkt. Ferner werden die kopierenden Eigenschaften auch durch den Graphit in dem Pigment beeinflußt. Man kann oft schon Schlüsse über die Pigmente verschiedener Stifte ziehen, wenn man eine Kopierprobe im kleinen anstellt, indem man die Schrift mit einem Tropfen Wasser behandelt. Ebenfalls läßt sich aus der Farbe der Schriftzüge schließen, ob in dem Pigment Graphit oder Kaolin vorherrscht, da Graphit ein dunkleres Pigment gibt. Die Zwischenfarben können mit Mikroskopen bestimmt werden, unter denen das Vergleichsmikroskop von A. S. Osborn besonders geeignet ist. Bei der Behandlung mit verschiedenen Lösungsmitteln, wie Wasser, Äther und Essigsäure, werden deutliche Unterschiede sichtbar. Wenn beispielsweise der Rückstand der Schriftzüge, von denen der Farbstoff durch Essigsäure weggelöst ist, mikroskopisch geprüft wird, so findet man bei großem Graphitgehalt, daß die Kohlenteilchen über das ganze Gesichtsfeld verstreut sind. Enthält das Pigment dagegen wenig Graphit und mehr Kaolin oder Farbstoff, so zeigen sich nur einzelne Kohlenteilchen. B—e. [2850]

Ein neues Baumwolland. Zu einem wichtigen Baumwollieferanten des Weltmarktes beginnt sich neuerdings Peru zu entwickeln. Der Baumwollanbau hat dort schon im 18. Jahrhundert bestanden, ist jedoch bis 1900 nicht bedeutend gewesen und war zeitweise beinahe in Vergessenheit geraten. Fast die ganze Küste von Peru kommt für den Baumwollbau in Frage, außerdem aber auch bedeutende Teile des Binnenlandes, wo sich viele geschützte Täler finden. Während des Krieges ist in der Erzeugung von Baumwolle wegen der schlechten Absatzmöglichkeiten keine Zunahme eingetreten, doch wird später wahrscheinlich sich ein großer Aufschwung ergeben. Bedeutende Pflanzungen gehören deutschen Häusern. Die Gesamterzeugung an Baumwolle in Peru betrug 1915/16 ungefähr 25 000 t entkernter Baumwolle, wovon über 24 000 t ausgeführt wurden, davon 21 000 t nach Großbritannien. Stt. [2865]

---

*) Vgl. *Zeitschr. f. angew. Chemie* (Referatenteil), 1917, S. 251.

BEIBLATT ZUM
PROMETHEUS
ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE
IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT

Nr. 1471 Jahrgang XXIX. 14. 5. I. 1918

Mitteilungen aus der Technik und Industrie.

Geschichtliches.

Zur Geschichte der „Tanks“. In italienischen Zeitungen finden sich Angaben über Vorläufer dieses neuesten Kriegsmittels. Interessantes geschichtliches Material über die Kriegswagen ist in den alten französischen Militär- und Marinearchiven von Roncière gefunden worden. Im 16. Jahrhundert wurde ein Tank von Agostino Ramelli, Ingenieur am Hofe Heinrichs III. (1588), konstruiert. Es war ein großer Wagen, auf allen Seiten geschlossen, in welchem zwei bis drei Paar Büchsen mit Gucklöchern und ein Gewehr in einer Art Schießscharte untergebracht waren. Die Maschine bewegte sich durch ein Schwungrad, das sich im Innern befand, vorwärts. Dieses, durch einen Mann bedient, setzte eine Kurbel in Bewegung, mit der die beiden seitlichen breiten Räder in Verbindung standen, die in das Erdreich eingriffen, und auf denen sich das sonderbare Vehikel fortbewegte. Agostino Ramelli, ein aus Ponte Tresa am Luganersee stammender Italiener, hinterließ ein wertvolles Werk über die Militärwissenschaften, das hauptsächlich sämtliche damals bekannten Kriegsmittel behandelt; ein gut erhaltenes Exemplar findet sich heute in der Biblioteca cantonale in Lugano. Es führt den Titel: *Le diverse et artificiose Machine del capitano Agostino Ramelli dal ponte della Tresa. Ingegniero del Cristianissimo Re di Francia et di Polonia.* Parigi 1588.
B—e. [3039]

Stahl und Eisen.

Ferromangan und andere Desoxydationsmittel*). Mangan ist das bisher geeignetste und gebräuchlichste Desoxydationsmittel. In der Form von Ferromangan oder Spiegeleisen oder einem anderen Zwischenprodukt dem zu desoxydierenden Bade zugesetzt, oxydiert es sich sehr leicht und reißt mit großer Lebhaftigkeit irgendwelchen im Bade gelösten oder in Form von Oxyd vorhandenen Sauerstoff an sich; die Wirkung dieser Reaktion ist in hohem Maße von der Temperatur abhängig. Das Desoxydationsmittel wird in genannter Form dem Stahlbade in verschiedenen Mengen zugesetzt, die sich zwischen 0,3 und 1,5% bewegen. Die desoxydierende Wirkung des Mangans ist auf die größere Verwandtschaft desselben zum Sauerstoff zurückzuführen, als Eisen sie besitzt. Eine weitere gute Eigenschaft des Mangans liegt in seiner Neigung begründet, sich mit Schwefel zu verbinden und dadurch eine teilweise sehr weitgehende Entschwefelung des Stahlbades herbeizuführen. Ferner besitzt Mangan gegenüber den meisten anderen Desoxydationsmitteln den Vorzug, daß es die kritische Temperatur, bis zu welcher der Stahl erhitzt werden kann, ohne daß bei der späteren Abkühlung eine grobe Kristallisation erfolgt, steigert.

Eine sehr starke Verwandtschaft zu Sauerstoff besitzt Aluminium, das auf Grund dieser Eigenschaft Sauerstoff bis zu geringen Spuren aus dem Stahl zu vertreiben vermag. Aluminium desoxydiert bedeutend stärker als Mangan oder Silizium, besitzt aber mehrere Nachteile. Das Produkt der Desoxydation, die Tonerde, ist sehr schwer schmelzbar und verschlechtert somit den Stahl durch Herabsetzung seiner mechanischen Eigenschaften auf Grund dieser nicht metallischen Einschlüsse. Ferner besitzt Aluminium nicht die Eigenschaft, Schwefel auch nur in geringen Mengen dem Stahl zu entziehen. Drittens wird durch den Gebrauch von Aluminium als Desoxydationsmittel ein größerer Lunker bedingt. Bei der Verwendung von Aluminium zur Desoxydation muß immer berücksichtigt werden, daß dasselbe durch Ferromangan vollkommen ersetzt werden kann.

Ferrosilizium kann zur Entfernung von gelöstem Sauerstoff selbst dann noch verwandt werden, wenn es nur in einem Gehalt von 0,1—0,2% vorhanden ist. Es vermindert die Entstehung von Seigerungen und soll das Lösungsvermögen des Metalles für Gas steigern. Bei der Verwendung von Ferrosilizium als Desoxydationsmittel soll die Lunkerbildung begünstigt werden. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Oxydationsprodukte in dem Stahl suspendiert bleiben, soweit sie aus Kieselsäure bestehen. Ferrosilizium findet häufigere Anwendung in der Gießerei als in Stahlwerken.

Ferrotitan wird von manchen Fachleuten als hervorragendes Desoxydationsmittel empfohlen, während es von anderen sehr ungünstig beurteilt wird. Es soll die Dehnbarkeit erhöhen, die Porigkeit und Seigerung vermindern und sowohl gelösten Sauerstoff als auch gelösten Stickstoff entfernen. Die Austreibung des Stickstoffes steht außer Frage, und da die Entfernung aller Gase eine Grundbedingung für die Erreichung eines gesunden Stahles ist, besteht kein Zweifel bezüglich eines Mittels hinsichtlich seines Wertes, wenn es Stickstoff aus dem Bade austreibt. Titan legiert sich kaum mit Eisen, findet sich dagegen häufig in Form mikroskopischer Einschlüsse als Nitrid oder Karbid. Wenn es allein gebraucht wird, ist es kein wirksames Desoxydationsmittel, kann aber bei Verwendung mit Ferromangan einen großen Teil desselben ersetzen. Ebenso wie bei Ferrosilizium und Aluminium muß auch

*) Nach einem in dem *American Institute of Mining Engineers* verlesenen Bericht von F. F. Willcox.

bei Verwendung von Ferrotitan als Desoxydationsmittel noch Ferromangan zugesetzt werden.

Außer den erwähnten Desoxydationsmitteln sind noch verschiedene andere in Gebrauch und schon zahlreichen Versuchen unterworfen worden. Zu diesen Desoxydationsmitteln gehören: Magnesium, Kalzium, Natrium, Vanadin, Uran, Bor und Legierungen dieser Elemente mit Mangan, Aluminium, Silizium und Titan. Der Verwendung aller dieser Desoxydationsmittel liegt die Voraussetzung zugrunde, daß sie ein leichtflüssiges Reaktionsprodukt bilden, das sich als Schlacke über dem Metallbade abscheidet. Unter den als Desoxydationsmittel verwendeten Legierungen sind besonders zu erwähnen: Kalzium-Silizid, Ferroaluminium-Silizid, Ferrokalzium-Silizid, Ferromangan-Aluminium-Silizid und Ferrotitan-Aluminium-Silizid. In all diesen Legierungen verstärken sich die Elemente gegenseitig in ihrer Wirkung, sie müßten demnach sehr gute Desoxydationsmittel abgeben und einen homogenen gesunden Stahl erzeugen. Inwieweit dies tatsächlich der Fall ist, ist noch nicht vollständig klargestellt; jedenfalls aber finden sie im heutigen Betriebe nur wenig Anwendung. Systematische Untersuchungen über die Wirkungsweise dieser und ähnlicher Desoxydationsmittel sind nur spärlich und unvollkommen ausgeführt worden. Dipl.-Ing. C. Sutor. [2929]

Bauwesen.

Einfluß des Wassergehalts auf die Festigkeit von Holz*). Nach neueren Untersuchungen ist die Festigkeit von Holz in sehr hohem Maße vom Wassergehalt abhängig, der die Festigkeitseigenschaften unter Umständen sehr stark herabsetzt. Bei Fichtenholz beispielsweise sind im nassen Zustande Druckfestigkeiten und Biegungsfestigkeiten beobachtet worden, die nur wenig mehr als die Hälfte der entsprechenden Festigkeiten bei gleichem, aber lufttrockenem Holze betrugen. Ist diese Erscheinung schon für Bauholz ganz allgemein von Wichtigkeit, so erlangt sie besonders für die bei Wasserbauten verwendeten Hölzer Bedeutung, die zum Teil dauernd dem Wasser ausgesetzt sind und daher stets sehr viel Wasser aufnehmen. Durch das Flößen der Stämme wird also auch die Festigkeit des Holzes erheblich herabgesetzt, und das Lagern der Stämme im Wasser, das infolge der dabei stattfindenden Auslaugung einen sehr wirksamen Fäulnisschutz darstellt, schädigt das Holz auch hinsichtlich seiner Festigkeitseigenschaften. Durch nachherige Trocknung des geflößten, ausgelaugten oder sonst mit Wasser durchtränkten Holzes gewinnt dieses aber auch seine Festigkeit nicht in vollem Maße wieder, was wohl darauf zurückgeführt werden muß, daß das Wasser wenigstens einen Teil der die Fasern zusammenhaltenden Klebestoffe auslaugt, aufweicht oder sonst verändert, das Gefüge des Holzes also lockert, so daß der Zusammenhang auch durch nachfolgendes Trocknen nicht wieder im ursprünglichen Maße herbeigeführt werden kann. Durch Tränken des Holzes mit Teeröl, das auch in hohem Maße fäulnisverhindernd wirkt, und das auch durch Wasser nicht ausgewaschen werden kann, wird die Wasseraufnahme des Holzes und damit der Verlust an Festigkeit erheblich eingeschränkt. F. L. [2727]

*) *Gesundheitsingenieur* 12. 5. 1917.

Kriegswesen.

Über die Bedeutung der schweren Artillerie im Feldheere gab es vor dem Kriege zwei verschiedene Ansichten*). Die weiter verbreitete war die, daß die Feldarmee kein schwereres Geschütz als die 15,2 cm-Haubitze mit einem etwa 54 kg schweren Geschoß benötige. Dieser Ansicht huldigte die gesamte Entente und die zu Kriegsausbruch neutralen Länder, unter ihnen vor allem Amerika. Der entgegengesetzten Ansicht waren Deutschland und Österreich, die daher sogleich mit viel schwerer Artillerie bis zum Kaliber von 42 cm ausrückten. In der folgenden Tabelle ist die Zahl der leichten und schweren Geschütze, berechnet auf je 1000 Gewehre, enthalten, wie sie in Deutschland und Frankreich bei Kriegsausbruch vorhanden waren und in Amerika für den Kriegsfall geplant wurden:

	Feldkanonen	Leichte Feldhaubitzen	Schwere Artillerie	Gesamt
Deutschland	4,12	1,37	**0,61**	6,10
Frankreich	4,66	—	0,21	4,87
Amerika	2,70	1,35	1,12	5,17

Man erkennt deutlich das Übergewicht Deutschlands an schwerer Artillerie, obwohl in dieser Tabelle schwerere Kaliber als 15 cm nicht einmal eingerechnet sind und sie somit für Deutschland unvollständig ist. Hinzu kommt noch, daß Deutschland gegenüber Frankreich durch die größere Tragweite der 15-cm-Kaliber, die man heute die „mittleren" nennt, im Vorteil war. Die Ergebnisse der Kriegführung haben bekanntlich die Ansicht der Zentralmächte gerechtfertigt. Auf ihr beruht das siegreiche Vordringen im Osten und im Westen, wo es an der Marne aus anderen Gründen — es fehlte, wie man heute sagen kann, wohl weniger an Personal und Material, als am ausreichenden Nachschub von Munition — zum Stillstand kam. Bald haben denn auch die Ententestaaten ihre Ansicht geändert, und zwar zuerst Frankreich; dieses Land gab bereits Ende 1914 Auftrag zur Herstellung von auf Eisenbahnwagen zu montierenden 40-cm-Geschützen. Deren Feuerbereitschaft war nach ihrer Herstellung anfangs sehr gering und erforderte sogar viele Stunden, weshalb wohl die Wirkung dieser Geschütze bei uns überhaupt nicht auffiel. Erst im Jahre 1916 vergrößerte sie sich so weit, daß in 3 Minuten ein Schuß abgegeben werden konnte. Frankreich führt nun, was wenig bekannt sein wird, die Wiedereroberung der Forts Douaumont und Vaux vor Verdun hauptsächlich auf diese Geschütze zurück. Bei Douaumont sollen vorzugsweise Haubitzen, also Steilfeuergeschütze, dieses Kalibers in Wirksamkeit getreten sein, an der Somme kamen noch ebenso schwere Kanonen, also Flachbahngeschütze, hinzu. Bekannter ist, daß auch Englands Zähigkeit bei den Angriffen in Flandern und im Artois wesentlich auf der schweren Artillerie beruht, und der amerikanische Generalstab hat vorgeschlagen, sich diese Erfahrungen gleichfalls zunutze zu machen; denn selbstverständlich arbeiten alle kriegführenden Staaten ständig nach Kräften an der Verschärfung ihrer Waffen, nicht zum wenigsten — wie jeder Feldsoldat weiß — auch wir. [3012

*) Vgl. *Artilleristische Monatshefte*, 10. Jahrg., Heft 12, S. 245—249 u. 277.

Metallurgie.

Ein neues Verfahren zur Gewinnung von Edelmetallen aus Meerwasser ist Emil Baur (Zürich) und Oskar Nagel (Lussingrande) vor kurzem patentiert worden (vgl. D. R. P. Nr. 300 994, Kl. 40a, pat. vom 19. Januar 1917, ausgeg. 1. Okt. 1917). Das Verfahren besteht nach der Patentschrift darin, daß man zu dem zu behandelnden Meerwasser, das beispielsweise durch einen Kanal fließt, eine kolloidale Lösung von Kohle zufließen läßt, deren Menge — z. B. 100 ccm 10proz. Kohlehydrosols auf 1 cbm Meerwasser — nach ihrer Adsorptionskraft und dem Goldgehalt des Meerwassers zu bemessen ist. Darauf setzt man nach einer kurzen, nach Minuten zu bemessenden Zeit, die zur Herstellung des Adsorptionsgleichgewichtes erforderlich ist, eine solche Menge eines Eisenhydroxyd-Sols hinzu, daß die Kohle gerade aus dem Wasser wieder ausgeflockt wird. Hierauf werden die Flocken in einer geeigneten Schnellfiltrationsanlage abfiltriert. Dies Verfahren beruht auf der Tatsache, daß sogenannte „negative“ Sole, wie Kohle, durch „positive“ Sole (Eisenhydroxyd, Aluminiumhydroxyd oder dergleichen) ausgeflockt werden. Die zu diesem Verfahren erforderlichen kolloidalen Lösungen von Kohle können durch Behandeln von feinstverteilter Kohle, z. B. Lampenruß, mit äußerst verdünnten Alkalien erhalten werden. Auch chinesische Tusche und gewisse Graphitsuspensionen (z. B. „Aquadag“) gehören zu den kolloidalen Kohlelösungen.

Schon in einem früheren Patent (D. R. P. 272 654, Kl. 40a, vom 30. Juli 1912, ausgeg. 6. April 1914) hatten dieselben Erfinder sich ein Verfahren zur Gewinnung von Edelmetallen aus Meerwasser patentieren lassen. Dieses Verfahren war dadurch gekennzeichnet, daß die im Wasser befindlichen Edelmetallsalze durch Adsorption an Stoffen mit großer Oberflächenentwicklung (wie Kohlenpulver, Koks, Kieselgur usw.) der Lösung entzogen wurden. Wie in der genannten Patentschrift ausgeführt wird, steht z. B. gepulverte Holzkohle mit einer Lösung, die 10 mg Gold im Kubikmeter als Natriumaurichlorid enthält, im Gleichgewicht, wenn das Holzkohlenpulver 0,5% Gold adsorbiert enthält. Bei diesem früheren Verfahren hatte sich aber herausgestellt, daß — wenn man beispielsweise das Meerwasser durch ein Bett mit zerkleinertem Koks filtriert — die Arbeitsperiode (d. h. die Zeit, während der durch ein Koksfilter filtriert werden muß, bis die gewünschte Anreicherung an Gold eingetreten ist) sehr lang ist. Durch ihr neues Verfahren hoffen die Erfinder, diesen Übelstand umgehen zu können.

B—e. [2977]

Schiffbau.

Neuer schwedischer Motorschiffstyp. Man hat bisher die großen Seeschiffe mit Dieselmotoren fast nur in solcher Größe gebaut, daß sie allein für überseeische Fahrt in Frage kamen, weil in dieser Fahrt die Ölversorgung für die Motoren besonders vorteilhaft möglich war. In diesem Sommer hat zum erstenmal eine schwedische Werft ein Motorschiff von 1500 t Tragfähigkeit fertiggestellt, das für die nordeuropäische Fahrt bestimmt ist, in der man bisher kaum damit rechnen konnte, daß der Dieselmotor mit der Dampfmaschine ohne weiteres würde in Wettbewerb treten können. Da der Dieselmotor jedoch immer weiter verbessert wird, da ferner die Kohlenversorgung sich immer schwieriger und teurer gestaltet hat, scheint man jetzt in Skandinavien auch für europäische Fahrt zum Motorschiff übergehen zu wollen. Dem gedenkt eine schwedische Werft Rechnung zu tragen, indem sie einen neuen Einheitstyp von Motorschiffen herausbringt, der für die europäische Fahrt geeignet ist. Die Finnboda-Werft in Stockholm hat einen solchen Einheitstyp von 2500 t Tragfähigkeit entworfen und sich dabei an das Vorbild eines Dampfers von 2500 t gehalten, der für den Schwedischen Lloyd, eine der größten schwedischen Reedereien, in mehreren Stücken gebaut ist. Das Motorschiff gleicher Tragfähigkeit ist in den Abmessungen etwas kleiner als der Dampfer, da ja die Motorenanlage erheblich weniger Raum einnimmt als die Dampfmaschine mit den Kesseln. Die Finnboda-Werft hat vorläufig nur ein Schiff des neuen Typs in Bau genommen, und zwar für eigene Rechnung, um damit Erfahrungen zu sammeln. Es würde ihr ohne weiteres möglich sein, sich gleich eine Anzahl Aufträge auf den neuen Typ zu sichern. Dies soll jedoch erst nach der Fertigstellung des ersten Schiffes geschehen. Das Schiff wird 83,8 m lang und 12,5 m breit und geht mit voller Ladung 5,2 m tief. Der Antrieb erfolgt durch zwei im Zweitakt arbeitende Dieselmotoren von je 650 PS, die von der Aktiengesellschaft Atlas-Diesel in Sickla bei Stockholm gebaut werden. Die Motorenanlage wird im Hinterschiff untergebracht, wogegen die Maschinenanlage bei den Dampfern sich mittschiffs befindet. Durch die neue Anordnung der Motorenanlage erhält man einen größeren zusammenhängenden Laderaum, außerdem wird dadurch erreicht, daß der Schraubentunnel und die Wellenleitung nur ganz kurz sind und keinen Raum, der für die Ladung verwertet werden könnte, in Anspruch nehmen.

Stt. [3028]

Textilindustrie.

Glas-Tischwäsche. Durch die Bundesratsverordnung, die in den Gasthäusern die Verwendung von Tischwäsche aus gewebten Stoffen und Papier untersagt, ist ein neues „Ersatzproblem“ aufgetaucht. In der „*Keramischen Rundschau*“ (1917, Heft 37) wird der beachtenswerte Vorschlag gemacht, Tischauflegeplatten aus Kristallglas an Stelle der Tischtücher zu verwenden. Da die Tischplatten in den meisten Fällen roh gearbeitet sind, würde sich ein Überzug mit einem weißen Anstrich, tunlichst in Glanzlack, empfehlen, wodurch nach dem Auflegen des Glases durchaus der Eindruck eines weiß gedeckten Tisches hervorgerufen wird. Zur Ausstattung von Festsälen bei öffentlichen Essen, vornehmen Feierlichkeiten usw. wäre die Verwendung silberbelegter Spiegelglasplatten am Platze. Durch geeignete Behandlung der Kanten des Glases (durch Felderung, Fazettierung usw.) könnte der Eindruck noch gesteigert werden, und ohne Zweifel würde eine im Glanze des elektrischen Lichtes strahlende, in dieser Weise ausgestattete Festtafel den Vergleich mit Leinen- und Damastdecken wohl aushalten. Auch durch Unterlage gemusterter Stoffe oder Papiere ließen sich, z. B. in der Ausstattung unserer Hotelvorhallen, Teeräume, Konditoreien usw., durch künst-

lerische Abstimmung der Tönung und Auswahl der Muster wohl starke Wirkungen hervorbringen. Diese Glas-Tischdecken erfordern nur einmalige Anschaffung, sind also billig. In hygienischer Hinsicht sind sie vollständig einwandfrei, da zur Reinigung einfaches Abwaschen mit kaltem oder warmem Wasser genügt; die heute fast unerschwinglichen Waschkosten kommen also in Wegfall. Ebenso vorteilhaft sind die Zeit-, Geld- und Arbeitsersparnisse, die daraus erwachsen, daß die Glas-Tischdecken nicht wie die Stoff-Tischdecken schweren Beschädigungen durch Verbrennen, Zerschneiden, schwer entfernbare Wein- und Speiseflecke ausgesetzt sind. Es wäre höchstens gegen den Vorschlag einzuwenden, daß die Frage der Beschaffung genügender Glasmengen für die Herstellung von Glas-Tischplatten Schwierigkeiten machen könnte. Der Verein deutscher Spiegelglasfabriken in Cöln hat sich aber schon dahin ausgesprochen, daß diese Sorge gegenstandslos ist, weil gerade in den Maßen, die für die Herstellung der Tischplatten in Betracht kommen, noch große Vorräte bei den Fabriken lagern. Es ist also genügend Glas vorhanden, um trotz der durch die beschränkte Kohlenzufuhr wesentlich verminderten Erzeugungsfähigkeit der Glashütten allen etwaigen Anforderungen in diesen Gläsern gerecht zu werden. B—e. [3040]

Milchflaschen aus Papier. Die Glasflaschen, in denen gewöhnlich die Milch befördert wird, halten immer gefährliche Keime zurück. Auf Grund dieser Überlegung kam man auf den Gedanken, Flaschen zu benutzen, die nur ein einziges Mal gebraucht werden können. Wie im „*Génie Civil*“ *) mitgeteilt wird, hat der Staat Pennsylvanien bereits den Gebrauch von Glasflaschen verboten. Die bis jetzt durchwegs benutzte zerstörbare Flasche besteht aus einem leichten Karton, der mit Paraffin getränkt wird. Die Herstellung geschieht auf maschinellem Wege, und eine derartige Maschine ist imstande, 5000 Flaschen in der Stunde herzustellen, während die Bedienung nur 3 Arbeiter erfordert. Die Flasche wird direkt aus Holzbrei hergestellt. Eine Tonne dieses Breies kann 600 000 Flaschen ergeben. Ein Stahlkern wird in einen Behälter mit Rohbrei getaucht. Auf diese Weise entsteht rund um diesen Kern ein nahtloser Zylinder. Dieser Zylinder wird dreimal um die eigene Achse gedreht, wobei er jedesmal nach einer Dritteldrehung durch eine geeignete Zange zusammengepreßt wird. Hierauf wird er getrocknet und der Kern entfernt. Auf einer anderen Maschine wird der Boden eingesetzt und der Deckel aufgepreßt. Nach diesem Bearbeitungsstadium wird die Flasche in ein Paraffinbad gebracht, das sie vollständig wasserdicht verläßt. Das Verpacken geschieht automatisch. Eine Flasche kann in 8 Minuten hergestellt werden. Vom hygienischen Standpunkt aus genügt eine derartige Flasche den weitestgehenden Ansprüchen, denn während des ganzen Arbeitsprozesses wird sie nur durch Stahlzangen gehalten. H. B. [3026]

*) Vom 28. April 1917.

BÜCHERSCHAU.

Das Einkaufswesen und seine Organisation in der Groß-Industrie. Von Friedrich Klaas in Karlsruhe. Leipzig 1914, Dr. Max Jänecke. 41 Seiten. Preis geb. 2 M.

In kurzen Worten begründet der Verfasser im ersten Teile des Buches, das als Band 232 der „*Bibliothek der gesamten Technik*“ erschienen ist, wie wichtig und notwendig eine richtige Organisation des Einkaufs beim scharfen Konkurrenzkampf sein kann. Im zweiten Teil wird an Hand von Formularen die Frage der Warenbeschaffung, die Lagerbuchführung, die Materialverwaltung und die Warenprüfung erläutert. Wenn auch die handlichen und übersichtlichen Formulare nicht in jeden Fabrikationszweig passen können, sind sie doch geeignet, anregend zu wirken. Auch die Einkaufsstatistik und die sachgemäße Ordnung der Kataloge findet entsprechende Erwähnung. Die vom Verfasser in der Praxis gesammelten und leichtverständlich wiedergegebenen Erfahrungen verdienen zweifellos Interesse, so daß der preiswerte Band jedem, der sich in der Einkaufsorganisation für die Übergangswirtschaft und Friedenszeit unterrichten will, empfohlen werden kann. Voigt. [2990]